

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG DI SMP

Randy Ramanda Putra, Edy Tandililing, Syaiful B. Arsyid

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak

Email: randyramandaputra@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep siswa materi getaran dan gelombang kelas VIII di SMPN 17 Pontianak. Bentuk penelitian ini adalah *Quasi Experiment* rancangan *The Non-Randomized Control Group*. Sampel penelitian ini adalah kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa tes *essay* berjumlah 7 soal. Rata-rata pemahaman konsep awal dan akhir siswa kelas eksperimen adalah 7.84 dan 72.5 sedangkan kontrol adalah 7.59 dan 50.41. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil pemahaman konsep akhir siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Nilai *Effect Size* diperoleh sebesar 1.28 dengan kategori tinggi, artinya model *discovery learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep akhir siswa materi getaran dan gelombang.

Kata Kunci: Model *Discovery learning*, Pemahaman Konsep, Getaran dan Gelombang

Abstract: The purpose of this research was to know the influence of *discovery learning* model to students' understanding the concept of material vibrations and waves on grade VIII SMPN 17 Pontianak. The forms of this research was a *Quasi Experimental* with *The Non-Randomized Control Group* design. The sample of this research are VIII D as experiment class and VIII F as the control class. The instruments that been was essay tests included 7 questions. The average understanding concept of beginning and finally outcomes of students in experiment class is 7.84 and 72.5 while in control class is 7.59 and 50.41. Based on the data analysis using t test with significance level $\alpha = 5\%$ indicated there were differences between final concept understanding students that taught by using *discovery learning* with students that taught by using conventional learning model. The value of effect size 1.28 with high category, which means *discovery learning* models affect the students understanding of the concept of matter end vibration and wave.

Keywords : *Discovery learning Model, Understanding of Concept, Vibration and Wave*

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) didefinisikan sebagai pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum, dan berupa kumpulan data hasil observasi atau eksperimen. IPA bukan hanya berisi pengetahuan, tetapi juga proses penemuan. Maka dalam pembelajaran siswa perlu banyak menemukan, dengan diberikan pengalaman-pengalaman langsung dalam kehidupan sehari-hari. Hakikat IPA bukan hanya sebagai produk pengetahuan, tetapi juga sebagai proses (Depdiknas, 2006: 12).

IPA sebagai proses yaitu prosedur pemecahan masalah dengan menggunakan metode ilmiah untuk menemukan konsep-konsep dengan tahap berikut: menemukan masalah, merumuskan hipotesis, merencanakan penyelidikan, melaksanakan penyelidikan, mengumpulkan dan menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil (Depdikbud, 2015: 3).

Fisika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang banyak digunakan sebagai dasar bagi ilmu-ilmu. Fisika mempelajari materi, energi, dan fenomena atau kejadian alam, baik yang bersifat makroskopis maupun mikroskopis yang melibatkan proses dan sikap ilmiah (Sumarsono, 2009: 2). Ketika belajar fisika, siswa akan dikenalkan tentang produk fisika berupa materi, konsep, asas, teori, prinsip, dan hukum-hukum fisika. Siswa juga akan diajarkan untuk bereksperimen di dalam laboratorium atau di luar laboratorium sebagai proses ilmiah untuk memahami berbagai pokok bahasan fisika. Belajar fisika tidak terlepas dari konsep. Semakin baik pemahaman konsep yang dimiliki maka semakin baik pula hasil belajarnya. Dengan adanya hasil belajar fisika yang rendah, dapat diketahui bahwa siswa belum memahami konsep fisiknya dengan benar. Hal ini dimungkinkan bahwa siswa tersebut mengalami kekeliruan konsep atau miskonsepsi.

Menurut Halloun dan Hestenes (dalam Zakaria, Nordin, & Ahmad, 2007) mendefinisikan miskonsepsi sebagai pengetahuan yang diturunkan daripada pengalaman individu yang luas. Pengetahuan tersebut bertentangan dengan teori para ilmunan. Hasil observasi langsung dengan guru IPA di SMP Negeri 17 Pontianak nilai ulangan harian tahun 2015 pada materi getaran dan gelombang salah satu kelas VIII dengan nilai rata-rata 58,96 dinyatakan belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 75.

Berdasarkan analisis masalah yang ada, ditemukan beberapa penyebab antara lain: guru jarang melakukan apersepsi di awal pembelajaran, guru kurang membangkitkan motivasi siswa, model pembelajarannya monoton dan kurang menarik, jarang melakukan pratikum, tidak mengkaitkan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa menyatakan pelajaran fisika sulit untuk dipahami dan membosankan, fisika seperti matematika yang banyak hitungannya. Guru cenderung mengajar langsung dengan menggunakan metode ceramah saat penyampaian materi. Pembelajaran seperti ini mengakibatkan siswa kurang memahami materi dan kurang berani mengungkapkan pendapatnya. Berdasarkan konsep getaran dan gelombang yang abstrak maka siswa dianjurkan untuk melakukan percobaan-percobaan secara langsung agar mereka dapat menemukan sendiri jawaban atas hipotesis sementara mereka. Dalam proses belajar mengajar, guru dianjurkan melaksanakan model pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan materi agar tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Salah satu model yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui penalaran, menemukan sesuatu untuk dirinya dalam memahami struktur ide-ide kunci yaitu dengan menerapkan model *discovery learning* (pembelajaran penemuan). Sesuai dengan penelitian yang ada tentang pengaruh model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep IPA, rata-rata nilai pemahaman konsep siswa pada model ini lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional yaitu 68,26 (*discovery learning*) dan 60,79 (pembelajaran konvensional), model ini lebih unggul dalam meningkatkan pemahaman konsep dibandingkan model pembelajaran konvensional (Sadia, Suastra, & Widiadnyana, 2014).

Model *discovery learning* dikembangkan oleh Jerome Bruner, merupakan sebuah model pengajaran yang dirancang dengan tujuan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir dan mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, kebutuhan akan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar, dan keyakinan bahwa pembelajaran sejati terjadi melalui penemuan pribadi. Model ini mengacu kepada teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri.

Model *discovery learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Berbeda dengan inkuiri dan *problem solving*, masalah yang diberikan kepada siswa dalam *discovery learning* adalah masalah yang direkayasa oleh guru. Dalam mengaplikasikan model *discovery learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, guru dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kondisi seperti ini ingin merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk menerapkan model *discovery learning* dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi getaran dan gelombang di SMP Negeri 17 Pontianak. Kemudian dibuatlah suatu penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery learning* Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Materi Getaran dan Gelombang di SMP Negeri 17 Pontianak”.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian dengan metode ini dalam pemecahan masalahnya dengan cara mengungkapkan hubungan sebab akibat dua variabel atau lebih melalui percobaan yang cermat (Siregar, 2013: 8). Jenis metode yang digunakan adalah *Quasi-Experimental Designs* (Metode Perancangan Kuasi Eksperimen) dengan menggunakan rancangan *The Non-Randomized Control Group Pretest-Posttest*. Metode ini dirancang bahwa eksperimen yang dilakukan seolah-olah meyerupai keadaan yang sebenarnya. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa di dalam kehidupan nyata, sangat sulit menemukan suatu kejadian yang benar-benar homogen (Yunus, 2010: 335). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang belum menerima pelajaran materi getaran dan gelombang di SMP Negei 17 Pontianak tahu pelajaran 2015/2016. Teknik

pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara teknik *sampling* jenuh. Teknik ini mengandung makna bahwa seluruh anggota populasi diambil sebagai anggota sampel (Yunus, 2010: 306). Berdasarkan teknik tersebut maka dipilih dua kelas utuh dari seluruh kelas VIII. Kemudian kelas dibagi menjadi dua kategori yaitu kelas VIII D sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik pengukuran berupa tes tertulis *pretest* dan *posttest* berbentuk *essay* sebanyak 7 soal. Instrumen penelitian berupa Rancangan Perencanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan soal tes yang telah divalidasi oleh satu orang dosen pendidikan fisika FKIP Untan dan satu orang guru IPA SMP Negeri 17 Pontianak dengan hasil yang diperoleh menyatakan bahwa instrumen valid. Berdasarkan hasil uji coba soal yang dilakukan di SMP Negeri 17 Pontianak menggunakan teknik *Alpha Cornbach* diperoleh keterangan bahwa soal reliabel tergolong sedang dengan r_{hitung} 0.468.

Hasil *pretest* dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut: pemberian skor sesuai dengan pedoman penskoran, kemudian dikonversi ke nilai, dan dihitung nilai rata-rata setiap kelas. Sedangkan hasil *posttest* dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut: pemberian skor sesuai pedoman penskoran, kemudian dikonversi ke nilai, uji normalitas menggunakan *chi square*, uji homogenitas menggunakan uji F, dilanjutkan untuk membuktikan hipotesis menggunakan uji t dan terakhir menghitung *Effect Size*. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu: 1) Tahap persiapan, 2) Tahap pelaksanaan, 3) Tahap akhir.

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan diantaranya: 1) Observasi, 2) Merumuskan masalah penelitian, 3) Melakukan studi literatur, 4) Mengajukan judul ke dosen pembimbing akademik, 5) mengajukan judul ke kepala program studi pendidikan fisika, 6) Menyusun desain penelitian, 7) Seminar desain penelitian, 8) Revisi desain penelitian, 9) Validasi instrumen kemudian diuji cobakan.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan diantaranya: 1) Memberikan *pretest* (tes awal) kepada sampel penelitian untuk mengetahui pemahaman konsep awal siswa sebelum perlakuan, 2) Memberikan *treatment* (perlakuan) kepada kelas eksperimen berupa model *discovery learning* (pembelajaran penemuan), 3) Memberikan *posttest* (tes akhir) kepada sampel penelitian untuk mengetahui pemahaman konsep siswa setelah perlakuan.

Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir diantaranya: 1) Mengolah dan menganalisis data penelitian, 2) Memberikan kesimpulan dan saran, 3) Sidang skripsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil Penelitian

Sampel penelitian terdiri dari 2 kelas yaitu: kelas VIII D (kelas eksperimen) dan VIII F (kelas kontrol). Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model

discovery learning sedangkan pada kelas kontrol diberikan perlakuan berupa model konvensional. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1
Hasil *pretest* dan *posttest* siswa

Nilai	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
<i>Pretest</i>	7.84	8.386	7.59	8.304
<i>posttest</i>	72.5	10.738	50.41	17.17

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat pemahaman konsep siswa materi getaran dan gelombang pada keadaan awal kedua kelas berada pada kriteria yang sama yaitu rendah dengan rata-rata nilai untuk kelas eksperimen adalah 7.84 dan untuk kelas kontrol adalah 7.59. Setelah diberikan perlakuan berupa model konvensional rata-rata nilai kelas kontrol menjadi 50.41 dengan kriteria sedang, sedangkan pada kelas eksperimen rata-rata nilai menjadi 72.5 dengan kriteria tinggi. Berdasarkan data tersebut menunjukkan ada hasil yang positif untuk kedua kelas, sama-sama mengalami peningkatan. Namun, kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih besar dari pada kelas kontrol.

Berdasarkan data hasil *posttest* kedua kelas untuk menjawab masalah yang ada dalam penelitian dilakukan uji hipotesis berupa uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t. berikut ini adalah hasil analisis uji normalitas data tes akhir siswa dengan teknik *chi square* ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2
Uji normalitas menggunakan teknik *Chi Square*

Keterangan	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Γ_{hitung}	12.364	5.364
Asy. Sig ($\alpha=0.05$)	.054	.498
Distribusi	Normal	Normal

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas data tes akhir dengan teknik *chi square* diperoleh nilai nilai asy. Sig kelas eksperimen $0.054 > 0.05$ sedangkan pada kelas kontrol $0.498 > 0.05$, maka data kedua kelas berdistribusi normal. Setelah data berdistribusi normal kemudian dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kelas berasal dari populasi yang memiliki varian sama dan data tersebut homogen. Hasil uji homogenitas menggunakan uji F ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3
Uji homogenitas menggunakan Uji F

Kelas	Uji F	Posttest	
		Eksperimen	Kontrol
Rata-rata nilai		72.5	50.40909091
Varian		115.3095238	294.8246753
Sampel		22	22
Df		21	21
F _{hitung}		0.391112188	
F _{tabel}		0.479803022	

Berdasarkan hasil analisis data tes akhir siswa menggunakan uji F diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel} = 0.391 < 0.479$, maka kedua kelas tersebut homogen. Setelah data berdistribusi normal dan homogen kemudian untuk menjawab hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t. Berikut ini hasil analisis data menggunakan uji t ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4
Uji hipotesis menggunakan uji t

Nilai	Uji t					
	t _{hitung}	df	Sig. (2-tailed)	Beda rata-rata	Standar error	Sig 95% Rendah Tinggi
Posttest	5.116	42	.000	22.091	4.318	13.377 30.804

Berdasarkan data hasil tes akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 5.116$ dan $t_{(0.95)(44)} = 2.018$. Karena $t_{hitung} > t_{(0.95)(44)}$, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan pemahaman konsep akhir siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi getaran dan gelombang di kelas VIII. Pemahaman konsepsi siswa yang dinilai terdiri dari tiga kategori yaitu: translasi interpretasi dan ekstrapolasi. Hasil pemahaman konsep siswa ditunjukkan Tabel 5.

Tabel 5
Hasil pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kontrol

Posttest	Translasi	Interpretasi	Ekstrapolasi
Eksperimen	68.18 %	97.72 %	72.72 %
Kontrol	57.95 %	75 %	34.09

Berdasarkan data tes akhir kedua kelas, pemahaman konsepsi siswa kategori interpretasi menunjukkan persentase yang tinggi dari ketiga kategori lainnya yaitu 97.72 % untuk kelas eksperimen dan 75 % untuk kelas kontrol. Namun pada kelas eksperimen persentase terendah pada kategori translasi (68.18 %) sedangkan pada kelas kontrol persentase terendah pada kategori ekstrapolasi.

Pembahasan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 27 April 2016 sampai dengan tanggal 04 Mei 2016 pada kelas VIII SMP Negeri 17 Pontianak. Adapun kelas VIII D sebagai kelas eksperimen yang diajar menggunakan model *discovery learning* dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Perlakuan yang diberikan kepada masing-masing kelas sebanyak 2 kali pertemuan dengan alokasi waktu setiap pertemuannya 2 x 40 menit.

Langkah awal sebelum penelitian ini dilaksanakan, peneliti melakukan validasi instrumen penelitian kepada satu dosen dan satu guru IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Hal ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana instrumen ini melakukan fungsi ukurnya, dalam penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas isi. Validitas ini merupakan kemampuan suatu instrumen mengukur isi (konsep) yang harus diukurnya. Setelah dihitung validitas isinya menggunakan teknik *Product Moment* kemudian dihitung juga reliabilitasnya, hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukurannya konsisten sedangkan untuk menghitung reliabilitas instrumennya menggunakan teknik *Alpha Cornbach*. Setelah divalidasi instrumen ini diuji cobakan di SMP Negeri 17 Pontianak pada kelas yang telah selesai mempelajari materi getaran dan gelombang yaitu di kelas VIII E.

Berdasarkan hasil uji coba di kelas VIII E dengan jumlah siswa sebanyak 27 orang ($r_{\text{tabel}} = 0,38086$), dari sembilan soal *essay* diperoleh dua soal yang tidak valid, maka soal yang tidak valid langsung dibuang atau tidak dipergunakan. Sedangkan untuk hasil analisis reliabilitasnya dengan tujuh soal yang valid menggunakan teknik *Alpha Cornbach* sebesar 0,468 dengan ($r_{\text{tabel}} = 0,38086$), maka soal yang digunakan untuk uji coba soal bersifat reliabel dengan kategori sedang.

Tujuan pertama dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep awal siswa antara kelas yang akan diberi perlakuan dengan model *discovery learning* dengan kelas yang akan diberi perlakuan dengan model konvensional. Tujuan kedua dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep akhir siswa antara kelas yang diberi perlakuan dengan model *discovery learning* dengan kelas yang diberi perlakuan dengan model konvensional. Tujuan ketiga dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui besar efektivitas pengaruh model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep siswa materi getaran dan gelombang.

Penerapan model *discovery learning* terdiri dari 6 langkah yaitu: 1) *Simulation*, guru memberikan apersepsi, 2) *Problem statement*, siswa mengidentifikasi masalah dan membuat hipotesisnya sendiri, 3) *Data collection*, siswa mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan, 4) *Data processing*, siswa mengolah data dan

informasi yang telah diperoleh, 5) *Verification*, pembuktian atas hipotesis awal mereka, dan 6) *Generalization*, menarik kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi.

Secara keseluruhan langkah-langkah dalam model *discovery learning* lebih berpengaruh daripada model pembelajaran konvensional untuk hasil pemahaman konsep siswa. Langkah yang berkontribusi dalam perbedaan ini adalah pada tahapan *data collection* (pengumpulan data) karena pada tahap ini siswa berperan aktif mencari jawaban sebanyak-banyaknya atas hipotesis yang mereka buat di awal, mereka membaca literatur yang relevan, kemudian mendiskusikan kepada teman satu kelompoknya agar dapat menjawab masalah, sehingga minat belajar siswa tinggi, mereka antusias menemukan jawaban sendiri atas hipotesisnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamdani (2011: 141) bahwa minat belajar siswa merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi hasil belajar siswa. Apabila seseorang memiliki minat yang tinggi terhadap sesuatu maka ia akan terus berusaha untuk melakukannya hingga tercapai.

Pada kelas eksperimen sebelum pembelajaran siswa diberikan tes awal untuk mengetahui pemahaman konsep awal siswa terkait materi getaran dan gelombang, kemudian diakhir pertemuan setelah selesai materi diberikan tes akhir dengan indikator soal yang sama dengan soal tes awal. Kedua tes ini dikerjakan dalam kurun waktu 20 menit, kelas ini menggunakan model *discovery learning*. Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk belajar sendiri melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip. Guru mendorong siswa agar mempunyai pengalaman dan melakukan eksperimen dengan memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip atau konsep-konsep bagi diri mereka sendiri.

Pada setiap pertemuan siswa diberikan apersepsi sehingga mereka membuat hipotesis awal, kemudian guru memberikan LKS (Lembar Kerja Siswa) sesuai dengan materi yang diajarkan. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, setiap kelompoknya terdiri atas 4-5 orang. Kemudian siswa melakukan percobaan dan menemukan sendiri jawaban-jawaban atas hipotesis awal mereka, setelah selesai melakukan percobaan dan mengisi LKS, tahapan akhir perwakilan dari beberapa kelompok maju untuk persentasi. Guru selaku pendamping meluruskan apa saja kekeliruan saat persentasi atau ada hal-hal yang tidak sesuai dengan teori para ahli.

Pada instrumen penelitian terdiri dari 7 soal *essay* dengan nomor soal (1, 2a, 2b, 3, 4, 5, 6, 7a, dan 7b) dipisahkan menjadi tiga kategori pemahaman konsep dengan 4 soal translasi, 2 soal interpretasi, dan 2 soal ekstrapolasi. Kemampuan pemahaman konsep akhir siswa tentang materi getaran dan gelombang setelah diberikan model *discovery learning*, dari ketiga kategori tersebut kelas ini lebih unggul dalam interpretasi mencapai 97.72 %, karena pada kelas ini model pembelajaran yang diterapkan adalah model *discovery learning* yang menuntut siswa berperan aktif dalam pembelajaran dan menemukan sendiri jawaban atas dugaan awal mereka. Sesuai dengan pendapat Trianto (2014: 244) menyarankan agar siswa hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep dan prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri. Siswa belajar menafsirkan data hasil percobaan getaran bandul untuk

menemukan hubungan antara panjang tali, frekuensi, dan periode getaran. Kemudian percobaan kedua juga cenderung sama yakni gelombang pada slinki dan tali, pada percobaan ini siswa juga mengembangkan kemampuan menafsirkannya. Dari hal ini siswa terlatih untuk meningkatkan kemampuan interpretasinya. Namun bukan berarti kemampuan translasi dan ekstrapolasi siswa jelek, hanya saja tidak lebih tinggi nilainya dari kemampuan interpretasi.

Pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode demonstrasi dan ceramah. Setelah melihat demonstrasi beberapa siswa diminta untuk menanggapi, kemudian guru aktif menjelaskan di depan kelas dan diselingi tanya jawab, dan terakhir siswa mengerjakan soal sesuai materi ajar, dengan menggunakan model ini menekankan siswa untuk lebih banyak mendengarkan penjelasan guru di depan kelas dan melaksanakan tugas jika guru memberikan latihan soal-soal. Metode ceramah dan demonstrasi, guru lebih vokal di kelas dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Guru menyampaikan materi menggunakan metode ceramah atau metode demonstrasi, 2) Guru mengadakan tanya jawab kepada siswa secara individual, 3) Guru memberikan tugas kepada siswa secara individual, 4) Siswa mengerjakan soal di papan tulis, dan 5) Guru menyimpulkan materi dan memberikan evaluasi.

Kemampuan pemahaman konsep akhir siswa tentang materi getaran dan gelombang setelah diberikan model pembelajaran konvensional, dari ketiga kategori tersebut kelas ini lebih unggul dalam interpretasi mencapai 75 %, karena menggunakan model pembelajaran konvensional hasil pemahaman siswa kategori interpretasi kelas ini tidak lebih tinggi dari kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning*. Hal ini dikarenakan siswa tidak aktif dalam kegiatan pembelajaran, tidak terjun langsung melakukan percobaan, siswa hanya melihat demonstrasi yang diberikan guru di depan kelas. Sesuai dengan pendapat Sanjaya (2008: 170) Pembelajaran pada metode konvensional, siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan guru di depan kelas dan melaksanakan tugas jika guru memberikan latihan soal-soal, sehingga hasil belajar kurang baik.

Apabila dibandingkan pada kelas eksperimen kemampuan terendahnya pada translasi dengan persentase nilai 68.18 %, sedangkan pada kelas kontrol kemampuan pemahaman konsep terendahnya terletak pada ekstrapolasi dengan persentase nilai 34.09 %. Hal ini dikarenakan dari tiga kategori tersebut kemampuan pemahaman ekstrapolasi adalah yang paling tinggi tingkatannya. Kemampuan ini menuntut kemampuan intelektual siswa yang lebih tinggi, seperti membuat telaahan tentang kemungkinan apa yang akan terjadi dan memperkirakan pola dari data yang tersaji. Sehingga model *discovery learning* ini lebih unggul daripada model pembelajaran konvensional ditinjau dari aspek pemahaman konsep yang terbagi atas tiga kategori yaitu interpretasi, translasi, dan ekstrapolasi khususnya pada materi getaran dan gelombang.

Selanjutnya untuk menjawab rumusan masalah kedua dilakukan uji hipotesis yang merupakan pengambilan keputusan akhir atas dugaan peneliti berdasarkan analisis data

yang diperoleh dari tes akhir siswa pada materi getaran dan gelombang. Berikut ini adalah H_0 dan H_a dalam penelitian ini:

- H_0 : tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa materi getara dan gelombang yang menggunakan model *discovery learning* dengan model pembelajaran konvensional.
- H_a : terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa materi getaran dan gelombang yang menggunakan model *discovery learning* dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan data hasil tes akhir diperoleh $t_{hitung} = 5.116$ dan $t_{(0.95)(44)} = 2.018$. Karena $t_{hitung} > t_{(0.95)(44)}$, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa materi getaran dan gelombang yang menggunakan model *discovery learning* dengan model pembelajaran konvensional. Perbedaan yang dimaksud adalah kelas yang menggunakan model *discovery learning* menunjukkan hasil yang lebih positif atau unggul daripada kelas yang menggunakan model konvensional ditinjau dari pemahaman konsep siswa dengan kategori interpretasi, translasi, dan ekstrapolasi. Hal ini juga didukung oleh data hasil rekapitulasi nilai tes akhir siswa yang menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari pada nilai rata-rata kelas kontrol.

Pada tahap akhir menggunakan rumus *effect size* untuk mengetahui hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas yaitu pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa yang berupa pemahaman konsep siswa materi getaran dan gelombang mencakup menafsirkan, menerjemahkan dan mengekstrapolasikan. Berdasarkan data yang telah dianalisis pada kedua kelas diperoleh nilai $ES = 1.28$ termasuk dalam kriteria tinggi. Kriteria tinggi dalam penelitian ini menunjukkan pengaruh model *discovery learning* lebih efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa daripada menggunakan model pembelajaran konvensional. Melalui penelitian ini membuktikan bahwa model *discovery learning* berpengaruh positif dalam peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi getaran dan gelombang kelas VIII SMP Negeri 17 Pontianak.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan data hasil rekapitulasi tes awal siswa nilai rata-rata kedua kelas sama yaitu 7 dengan kriteria rendah, sehingga tidak ada perbedaan pemahaman konsep awal siswa. Data hasil uji t pada tes akhir kedua kelas diperoleh nilai $5.116 > 2.018$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima. Artinya model *discovery learning* memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep akhir siswa materi getaran dan gelombang daripada model pembelajaran konvensional. Diperoleh nilai *effect size* adalah 1.28 dengan kategori tinggi, hal ini menunjukkan pengaruh model *discovery learning* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional pada materi getaran dan gelombang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan kepada guru mata pelajaran IPA Fisika untuk menggunakan model *discovery learning* dalam pembelajarannya dan kepada peneliti selanjutnya dapat menggunakan model ini pada materi lain dan ditinjau dari variabel berbeda selain pemahaman konsep siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Depdikbud. (2015). **Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam**. Jakarta: Perbukuan Balitbang.
- Depdiknas. (2006). **Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan**. Jakarta: Perbukuan Balitbang.
- Hamdani. (2011). **Strategi Belajar Mengajar**. Bandung: PT Bumi Aksara.
- Sadia, Suastra, & Widiadnyana. (2014). **Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP**. (online). (<http://www.e-jurnal.com/>, diakses 06 Maret 2016).
- Sanjaya, W. (2008). **Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan**. Jakarta: Prenada Media.
- Siregar, S. (2013). **Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS**. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Sumarsono, J. (2009). **Fisika Untuk SMA/MA Kelas X**. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Trianto, I. B. (2014). **Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual : Konsep, Landasan, dan Implementasi pada Kurikulum 2013**. Jakarta: Kencana.
- Yunus, H. S. (2010). **Metodelogi Penelitian Wilayah Kontemporer**. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zafira, L. (2012, Maret 14). **Instumen Tes dan Nontes**. Retrieved Februari 22, 2016, from <http://liyazafira.blogspot.co.id/2012/03/instrumen-tes-dan-nontes.html>
- Zakaria, E., Nordin, N., & Ahmad, S. (2007). **Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematika**. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia.